

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Sistem Informasi

Menurut Tantra (2012), sistem adalah entitas atau satu satuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem (sistem yang lebih kecil) yang saling terhubung dan terkait untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Ladjamudin (2005), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah di olah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang. Informasi mempunyai ciri benar atau salah, baru, tambahan, dan korektif.

Menurut Herlina dan Rasyid (2016) , pengertian sistem informasi adalah sistem yang menyediakan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerima. Secara lebih detil, sistem informasi dapat di definisikan sebagai perangkat entitas yang terdiri dari *hardware, software dan brainware* yang saling bekerja sama untuk menyediakan data yang diolah sehingga berguna dan bermanfaat bagi penerima data tersebut. Banyak aktifitas manusia yang berhubungan dengan sistem informasi. Tidak hanya di negara-negara maju, di indonesia pun sistem informasi telah di terapkan di mana-mana; di kantor, dipasar, swalayan, hingga bandara, dan bahkan di rumah kerika pemakai bercengkrama denga dunia internet atau melalui ponsel. Disadari atau tidak sistem informasi telah banyak membantu manusia.

2.2. Sistem Monitoring

Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkan pergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu (Rohayati, 2014). Sedangkan menurut Mudjahidin (2010), *monitoring* adalah penilaian yang terus menerus terhadap fungsi kegiatan-kegiatan proyek di dalam konteks jadwal-jadwal pelaksanaan dan terhadap

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penggunaan *input-input* proyek oleh kelompok sasaran di dalam konteks harapan-harapan rancangan.

Berdasarkan dari kedua definisi *monitoring* tersebut, dapat disimpulkan bahwa *monitoring* adalah pengawasan atau pemantauan terhadap suatu kegiatan sehingga menghasilkan sebuah informasi yang berguna. Informasi yang dihasilkan dapat mempermudah dalam mengambil keputusan terhadap kegiatan kedepannya.

2.3. Manajemen Proyek

Menurut defenisi dalam buku panduan *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK), proyek adalah upaya temporer untuk menghasilkan produk, jasa atau hasil yang tertentu atau unik (Tantra, 2012). Perhatikan kata temporer yang membedakan proyek dengan pekerjaan rutin. Karena proyek bersifat temporer artinya waktu berlangsung dibatasi, ada awal da nada akhir untuk pekerjaan yang dilakukan dan tim yang dibentuk. Meski begitu produk atau jasa yang dihasilkan tidaklah bersifat temporer. Unik berarti hasil dari proyek merupakan suatu entitas baru yang memiliki karakteristik yang berbeda dengan hasil yang sudah ada.

Proyek yang dilaksanakan secara temporer tentu perlu diatur dan dikendalikan dengan baik. Untuk melakukan pengaturan dan pengendalian, diperlukan kaidah-kaidah yang menjadi pedoman untuk pelaksanaannya. Menurut *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) manajemen proyek adalah aplikasi dari pengetahuan, keahlian, alat, dan teknik untuk melaksanakan aktivitas sesuai dengan sudut pandang sendiri (Tantra, 2012). Manajemen proyek bisa juga di artikan secara bebas sebagai ilmu dan seni berkaitan dan memimpin dan mengkoordinir sumber daya yang terdiri dari manusia dan material dengan menggunakan teknik pengelolaan modern untuk mencapai sasaran yang telah di tentukan, yaitu lingkup, mutu, jadwal dan biaya serta memenuhi keinginan pada *stakeholder* (Heryanto, 2013). Penerapan pengetahuan, ketrampilan, *'tools and techniques'* (perangkat atau alat bantu dan teknik-teknik) pada proses aktivitas-aktivitas proyek agar persyaratan dan kebutuhan proyek terenuhi. Dapat diuraikan bahwa proses manajemen proyek dimulai dari kegiatan perencanaan hingga pengendalian yang didasarkan atas *input-input* seperti tujuan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan sasaran proyek, sistem informasi dan data yang digunakan , serta penggunaan sumber daya yang benar dan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Dalam proses yang sesungguhnya, pimpinan dalam organisasi proyek mengelola dan mengarahkan segala perangkat dan sumber daya yang ada dalam kondisi terbatas, tetapi berusaha dalam memperoleh pencapaian peling maksimal yang sesuai dengan standar kerja proyek dalam hal biaya, mutu, waktu dan keselamatan kerja yang telah ditetapkan sebelumnya. Untuk mendapatkan produk akhir yang maksimal, segala macam kegiatan pada proses manajemen proyek direncanakan dengan sedetil dan seakurat mungkin untuk mengurani penyimpangan-penyimpangan.

2.4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses pembuatan rancangan suatu sistem berdasarkan hasil dari tahap analisis sistem. Dalam proses perancangan sistem memuat berbagai uraian mengenai *input*, proses, dan *output* dari sistem yang diusulkan (Setiawan, 2013). Sedangkan menurut Kristanto (2008) perancangan sistem adalah suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perancangan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru.

Perancangan sistem merupakan tahap selanjutnya setelah analisa sistem, mendapatkan gambaran dengan jelas tentang apa yang dikerjakan pada analisa sistem, maka dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut.

Tujuan perancangan sistem (Kristanto, 2008):

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakaian sistem (*user*).
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan menghasilkan rancang bangun yang lengkap kepada pemograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat dalam pengembangan atau pembuatan sistem.

2.5. Metode Analisis Sistem

Menurut Ragil (2010), metode *PIECES* adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan *Analysis, Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service (PIECES)* (Ragil, 2010).

Analisis *PIECES* ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Metode ini menggunakan enam variabel evaluasi yaitu:

1. *Performance* (kinerja)

Kinerja merupakan variabel pertama dalam metode analisis *PIECES*. Dimana memiliki peran penting untuk menilai apakah proses atau prosedur yang ada masih mungkin ditingkatkan kinerjanya serta melihat sejauh mana dan seberapa handalkah suatu sistem informasi dalam berproses untuk menghasilkan tujuan yang diinginkan. Dalam hal ini kinerja diukur dari:

- a. *Throughput*, yaitu jumlah pekerjaan/*output/deliverables* yang dapat dilakukan/dihasilkan pada saat tertentu.
- b. *Response time*, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan serangkaian kegiatan untuk menghasilkan *output/deliverables* tertentu.

2. *Information* (informasi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat diperbaiki sehingga kualitas informasi yang dihasilkan menjadi semakin baik. Informasi yang disajikan haruslah benar-benar mempunyai nilai yang berguna. Hal ini dapat diukur dengan:

- a. Keluaran (*output*): Suatu sistem dalam memproduksi keluaran.
- b. Masukan (*input*): Dalam memasukkan suatu data sehingga kemudian diolah untuk menjadi informasi yang berguna.

3. *Economic* (ekonomi)

Menilai apakah prosedur yang ada saat ini masih dapat ditingkatkan manfaatnya (nilai gunanya) atau diturunkan biaya penyelenggaraannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.6.1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan (*planning*) adalah menyangkut studi tentang kebutuhan pengguna (*user specification*), studi-studi kelayakan (*feasibility study*) baik secara teknis maupun secara teknologi serta penjadwalan pengembangan suatu proyek sistem informasi atau perangkat lunak.

2.6.2. Analisis

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Sistem analisis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari *user* sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh *user* tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem.

2.6.3. Perancangan

Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti UML diantara seperti *class diagram*, *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

2.6.4. Implementasi

Tahap implementasi adalah adalah tahap dimana kita mengimplementasikan perancangan sistem ke situasi nyata, disini kita akan berurusan dengan pemilihan perangkat keras dan penyusunan perangkat lunak.

2.6.5. Pengujian

Tahap pengujian adalah tahap dimana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi.

2.6.6. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

2.7. *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)*

OOAD adalah metode pengembangan sistem yang lebih menekankan objek dibanding dengan data atau proses. Ada beberapa ciri khas dari pendekatan ini menurut Al Fatta (2007):

1. *Object* adalah struktur yang mengenkapsulasi atribut dan metode yang beroperasi berdasarkan atribut-atribut. *Object* adalah abstraksi dari benda nyata dimana data dan proses diletakkan bersama untuk memodelkan struktur dan perilaku dari objek dunia nyata.
2. *Object class* adalah sekumpulan objek yang berbagi struktur yang sama dan perilaku yang sama.
3. *Inheritance*, merupakan properti yang muncul ketika tipe entitas atau *object class* disusun secara hirarki dan setiap tipe entitas atau *object class* menerima atau mewarisi atribut dan metode dari pendahulunya.

2.7.1. *Object Oriented Analysis (OOA)*

Object Oriented Analysis (OOA) adalah metode analisis untuk memeriksa kebutuhan-kebutuhan dari perspektif kelas-kelas dan objek-objek yang ditemukan di domain masalah (Heryanto, 2004). Selama analisis dan tahap awal perencanaan, pengembang mempunyai dua tugas, yaitu:

1. Identifikasi kelas-kelas dan objek-objek pembentuk pada domain masalah (disebut abstraksi masalah).
2. Menemukan struktur dimana himpunan-himpunan objek yang bekerja sama menyediakan perilaku-prilaku yang memenuhi kebutuhan-kebutuhan masalah (mekanisme implementasi).

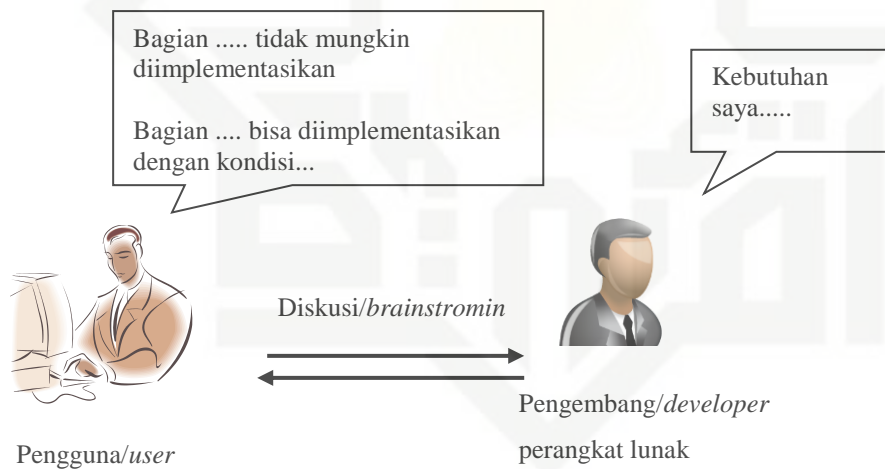
Dua bagian penting dari pengertian perancangan berorientasi objek adalah :

1. Menuntun menuju dekomposisi berorientasi objek.

2. Menggunakan notasi-notasi berbeda untuk mengekspresikan model-model perancangan berbeda (struktur kelas dan objek) dan perancangan fisik (arsitektur modul dan proses) serta juga model statis dan dinamis sistem yang sedang di rancang.

Object Oriented Analysis (OOA) mengidentifikasi dan mendefinisikan kelas-kelas dan objek-objek yang secara langsung menrefleksikan domain masalah dan tanggung jawab sistem di dalamnya.

Menurut Salahuddin (2013), analisis berorientasi objek atau *Object Oriented Analysis* (OOA) adalah tahapan untuk menganalisis spesifikasi atau kebutuhan akan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek, apakah benar kebutuhan yang ada dapat diimplementasikan menjadi sebuah sistem berorientasi objek. Ilustrasi OOA dapat dilihat pada Gambar 2.2.



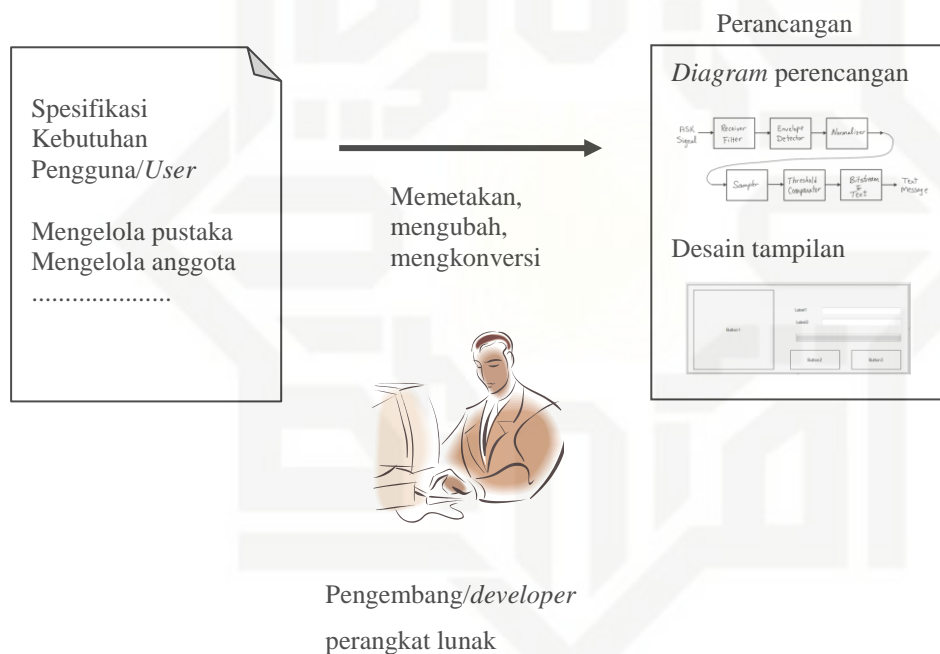
Gambar 2.2 Ilustrasi OOA
 (Sumber: Salahuddin, 2013)

2.7.2. *Object Oriented Design* (OOD)

Object Oriented Design (OOD) mengidentifikasi dan mendefinisikan kelas-kelas dan objek-objek tambahan yang merefleksikan implementasi. OOD merupakan disiplin yang lebih kompleksitas dibanding perancangan konvensional. Kompleksitas muncul dari keberagaman yang dibahas di perancangan

berorientasikan objek. Ragam objek dan kelas serta keterhubungan sungguh banyak. Kompleksitas ini mengakibatkan OOD lebih sulit untuk di pelajari di banding disiplin perancangan konvensional. Namun demikian, OOD memberi kekayaan dan daya ekspresi dibanding teknik konvensional (Haryanto, 2004).

Menurut Salahuddin (2013), desain berorientasi objek atau *Object Oriented Design* (OOD) adalah tahapan perantara untuk memetakan spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek ke desain pemodelan agar lebih mudah diimplementasikan dengan pemrograman berorientasi objek. Ilustrasi OOD dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Ilustrasi OOD
 (Sumber: Salahuddin, 2013)

2.8. *Tangible dan InTangible*

2.8.1. *Tangible*

Menurut Alaan (2016), *Tangible* yaitu berupa penampilan fasilitas fisik, peralatan, pegawai, dan material yang dipasang. Dimensi ini menggambarkan wujud secara fisik dan layanan yang akan diterima oleh konsumen. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk memberikan impresi yang positif terhadap kualitas

layanan yang diberikan tetapi tidak menyebabkan harapan pelanggan yang terlalu tinggi. Hal ini meliputi lingkungan fisik seperti *interior outlet*, penampilan personil yang rapi dan menarik saat memberikan jasa.

Berikut ini merupakan contoh kegiatan *Tangible* (Alaan, 2016):

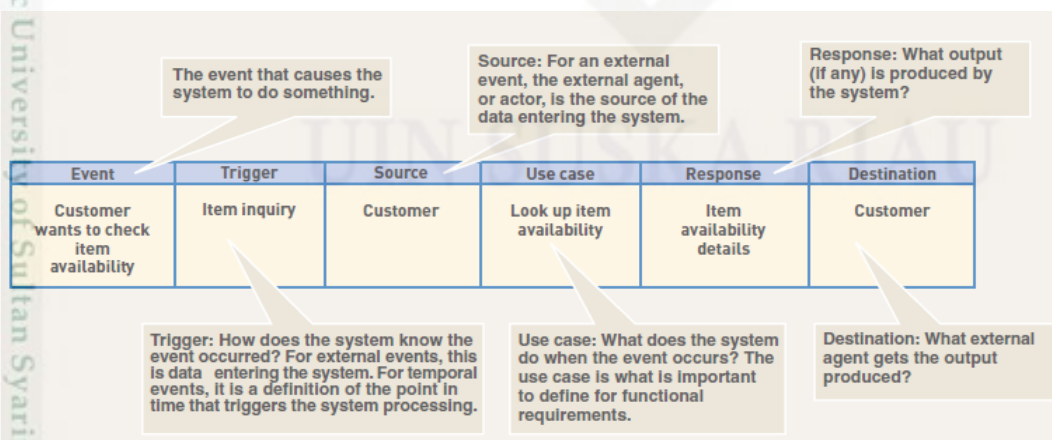
1. Terdapatnya furnitur yang modern dan nyaman pada hotel.
2. Interior dan eksterior hiasan di hotel cukup menarik.
3. Karyawan berpenampilan rapi.
4. Fasilitas hotel *up to date*.
5. Hotel dalam keadaan bersih.

2.8.2. *InTangible*

InTangible asset adalah aktiva tidak berwujud yang nilai dan manfaatnya berubah-ubah. *InTangible asset* memiliki hubungan yang kuat dengan penilaian perusahaan, Semakin baik pengelolaan *intellectual capital* akan meningkatkan nilai pasar perusahaan (Widhiastuti, 2015).

2.9. *Event Table*

Sebuah *event table* di dalamnya terdapat baris dan kolom, yang menggambarkan kegiatan-kegiatan dan penjelasannya masing-masing. Masing-masing baris di dalam *event table* mencatat informasi mengenai sebuah *event* dan hal tersebut adalah *use case*. Masing-masing kolom dalam *event table* merupakan sebuah kunci informasi mengenai *event* dan *use case* (Satzinger, 2010). Cara pembuatan *event table* dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Cara Pembuatan *Event Table*

(Sumber: Satzinger, 2010)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 2.4 merupakan sebuah cara untuk membuat *event table*, dalam gambar tersebut terdapat beberapa kolom yang berisi atribut berbeda. Berikut adalah penjelasan dari setiap atribut tersebut:

1. *Event* adalah kejadian pada waktu dan tempat tertentu yang dapat dijelaskan dan diingat.
2. *Trigger* adalah sinyal yang memberitahu sistem bahwa suatu peristiwa telah terjadi, baik kedatangan data yang membutuhkan pengolahan atau titik waktu.
3. *Source* adalah agen eksternal atau aktor yang memasok data ke sistem.
4. *Use case* adalah memberikan apa yang sistem lakukan ketika *event* terjadi.
5. *Response* adalah output yang diproduksi oleh sistem, yang masuk ke tujuan.

2.10. Diagram-Diagram UML

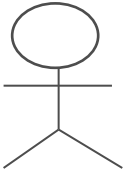
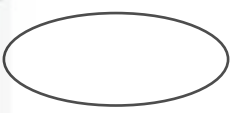



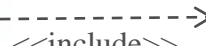
2.10.1. Use Case Diagram

Use case atau *diagram use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behaviour*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Salahuddin, 2013). *Use case* mendeskripsikan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara apa pengguna mengharapkan interaksi dengan sistem itu. (Whitten, 2004). Simbol *diagram use case* dapat dilihat pada Table 2.1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.1 Simbol *Diagram Use Case*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	<i>Actor</i> adalah segala sesuatu yang berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi komputer, seperti orang, benda atau lainnya. Tugas <i>actor</i> adalah memberikan informasi kepada sistem dan dapat memerintahkan sistem agar melakukan sesuatu tugas.
	<i>Use Case</i>	<i>Use case</i> digambarkan sebagai lingkaran <i>elips</i> dengan nama <i>use case</i> dituliskan didalam <i>elips</i> tersebut.
	<i>Assosiation Relationship</i>	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> .
	<i>Generalization Relationship</i>	<i>Generalization</i> menunjukkan hubungan antara elemen yang lebih umum ke elemen yang lebih spesifik.
	<i>Extend Relationship</i>	<i>Extend</i> menunjukkan bahwa suatu bagian dari elemen di garis tanpa panah bisa disisipkan kedalam elemen yang ada di garis dengan panah.
	<i>Include Relationship</i>	<i>Include</i> menunjukkan suatu bagian dari elemen (yang ada digaris tanpa panah) memicu eksekusi bagian dari elemen lain (yang ada di garis dengan panah).






2.10.2. Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan

variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas, sedangkan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas (Salahuddin, 2013).

Diagram kelas dibuat agar pembuat program atau *programmer* membuat kelas-kelas sesuai rancangan di dalam *diagram* kelas agar antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak sinkron (Salahuddin, 2013). Simbol *class diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Association</i>	Menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>Directed association</i> (asosiasi berarah)	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
	Generalisasi	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
	<i>Dependency</i> (Kebergantungan)	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	<i>Aggregation</i> (Agregasi)	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).




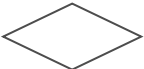

2.10.3. Activity Diagram

Menurut Salahuddin (2013) *diagram* aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa *diagram* aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Simbol *activity diagram* dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Start State</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>End State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
	<i>Process</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan.
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

2.10.4. *Sequence Diagram*






Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan *sequence diagram* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat *Sequence diagram* juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case* (Salahuddin, 2013).

Menurut Whitten,dkk (2004), *sequence* menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dengan satu sama lain melalui pesan pada eksekusi sebuah *use case* atau operasi. *Diagram* ini mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan diterima di antara objek dan dalam *sequence*. Simbol *sequence diagram* data dilihat pada Table 2.4.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Object</i>	<i>Object</i> merupakan <i>instance</i> dari sebuah <i>class</i> dan dituliskan tersusun secara <i>horizontal</i> . Digambarkan sebagai sebuah <i>class</i> (kotak) dengan nama obyek didalamnya yang diawali dengan sebuah titik koma.
	<i>Actor</i>	<i>Actor</i> dapat berkomunikasi atau berinteraksi dengan sistem.
	<i>Lifeline</i>	<i>Lifeline</i> mengindikasikan keberadaan sebuah <i>object</i> dalam basis waktu. Notasi untuk <i>Lifeline</i> adalah garis putus-putus vertical yang ditarik dari sebuah obyek.
	<i>Activation</i>	<i>Activation</i> dinotasikan sebagai sebuah kotak segi empat yang digambar pada sebuah <i>lifeline</i> . <i>Activation</i> mengindikasikan sebuah objek yang akan melakukan sebuah aksi.
	<i>Message</i>	<i>Message</i> , digambarkan dengan anak panah horizontal antara <i>Activation</i> . <i>Message</i> mengindikasikan komunikasi antara <i>object-object</i> .

bersifat *free* sehingga *xampp* dapat di *download* gratis pada alamat <https://www.apachefriends.org/download.HTML>.

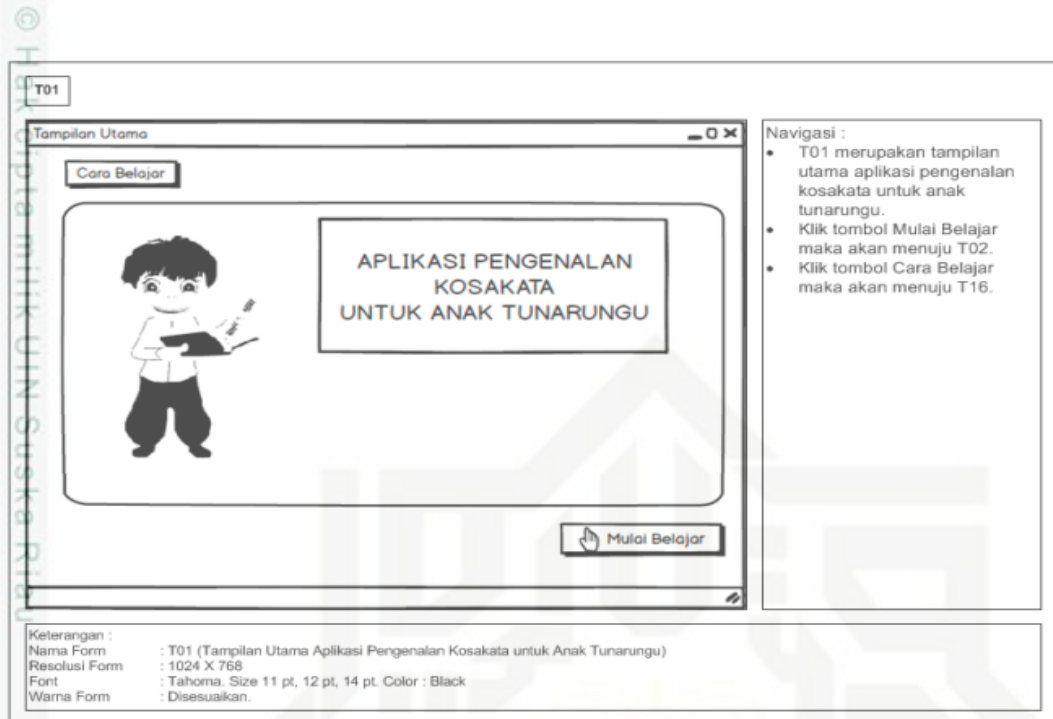
2.12.2. Adobe Photoshop

Photoshop merupakan standar program aplikasi pengolah foto dan penyunting gambar yang banyak digunakan oleh para desainer untuk keperluan media cetak, reklame, elektronik, stiker, iklan dan internet. *Photoshop* juga banyak digunakan di lingkungan internet, terutama dalam pengolahan grafik di halaman *web*. Bagi desainer *web* atau orang yang ingin mendesain sebuah situs yang indah dan menarik merupakan suatu keharusan untuk menguasai *tool* atau aplikasi yang dapat menolah grafik *web* dengan baik, salah satunya adalah *Photoshop* (Hakim, 2003).

2.12.3. Balsamiq Mockups

Balsamiq mockups adalah sebuah *software* yang digunakan untuk pembuatan desain atau *prototyping* dalam pembuatan tampilan *user interface* pada sebuah aplikasi. Dengan menggunakan *Balsamiq mockup* kita dimudahkan dalam pembuatan *user interface* karena *Balsamiq mockup* sudah menyediakan *tools* yang dapat memudahkan dalam membuat desain *prototyping* aplikasi yang akan kita buat.

Dalam jurnal Ardhiyani (2012), yang membahas tentang analisis *user interface* telah menerapkan *Balsamiq* sebagai *tools* untuk membangun model *interface*-nya. Implementasi *Balsamiq* dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5: Penerapan *Balsamiq*
 (Sumber: Ardhayani, 2012)

2.12.4. HTML

HTML merupakan kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. Ini merupakan bahasa standar yang digunakan oleh protokol *hyper text transfer protocol* (*http*) (Sano, 2005). *HTML* digunakan untuk membuat halaman *web*. Sebuah *file* dokumen yang ditulis dalam format *HTML* akan dibaca dan diterjemahkan oleh *web browser* untuk kemudian disajikan dalam bentuk *web*.

Beberapa ciri-ciri *HTML* menurut (Sano, 2005):

1. Tersusun oleh *tag-tag* (sebagai penanda, karena inilah maka dia disebut sebagai *markup language*) misalnya `<HTML>....</HTML>`.
2. Pada umumnya *tag* selalu mempunyai pembuka di atas `<HTML>` dan kemudian selalu ada *tag* penutupnya `</HTML>`, namun ada beberapa *tag* yang tidak mempunyai *tag* penutup misalnya `
`, `<hr>`, dan sebagainya.
3. Tidak *case sensitive* (huruf kecil dan besar dianggap sama).
4. Nama *file* berupa `*.HTML` atau `*.htm`.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.13. Pengujian *Black Box*

Perangkat lunak perlu di jaga kualitasnya bahwa kualitas bergantung kepada kepada kepuasan pelanggan. Sering kali perangkat lunak mengandung kesalahan (*error*) pada perangkat lunak sering disebut dengan “*bug*”. Untuk menghindari banyak *bug* maka diperlukan adanya pengujian perangkat lunak sebelum perangkat lunak di berikan kepada *user*.

Pada penelitian ini menggunakan pengujian *black box*. *Black box testing* adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian *black box* dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Salahuddin, 2014).

2.14. Profil Perusahaan

CV. Restu Bunda Pertiwi merupakan perusahaan bergerak dalam bidang konstruksi elektrik dan mekanikal yang berkerja sama dengan PT. PLN (Persero) sebagai rekan tetap dan dinas-dinas pemerintah yang ada di propinsi Riau, selain itu juga melayani masyarakat umum yang membutuhkan jasa pengurusan listrik. CV. Restu Bunda Pertiwi beralamat jalan Pengeran Hidayat Gg. Teladan No.163 Pekanbaru Riau dan berdiri pada tanggal 8 Agustus 2000 sesuai dengan akta notaris Syahfri Muchtar,SH dengan kepengurusan Yosrizal sebagai Direktur dan Sulastri sebagai Komanditer. Pada tahun 2002 kepengurusan CV. Restu Bunda Pertiwi mengalami perubahan kepengurusan sesuai dengan akta notaris Indah Retno Widayati,SH dengan kepengurusan Srinovaliza sebagai Direksi, Sulastri dan Dalius sebagai Komanditer. Bidang kerja perusahaan yaitu jasa pelaksanaan instalasi pembangkit tenaga listrik daya maksimum 10 MW, jasa pelaksanaan instalasi tenaga listrik energi baru dan terbarukan, jasa pelaksanaan kontruksi jaringan distribusi tenaga listrik tegangan menengah.Sesuai dengan perkembangan zaman CV. Restu Bunda Pertiwi menjadi mitra PT. PLN (Persero) dan pemerintah serta pelaku ekonomi di sektor ketenagalistrikan, dan juga sebagai mitra usaha penyedia tenaga

listrik dalam penyediaan dan penyaluran tenaga listrik yang berkualitas guna memenuhi keperluan masyarakat akan tenaga listrik.

2.15. Visi dan Misi Perusahaan

1. Visi CV. Restu Bunda Pertiwi

Menjadi perusahaan yang unggul dan tangguh dalam bidang mekanikal dan eletrikal yang sangat di butuhkan dalam pembangunan di Indonesia serta mampu menghadapi persaingan global.

2. Misi CV. Restu Bunda Pertiwi

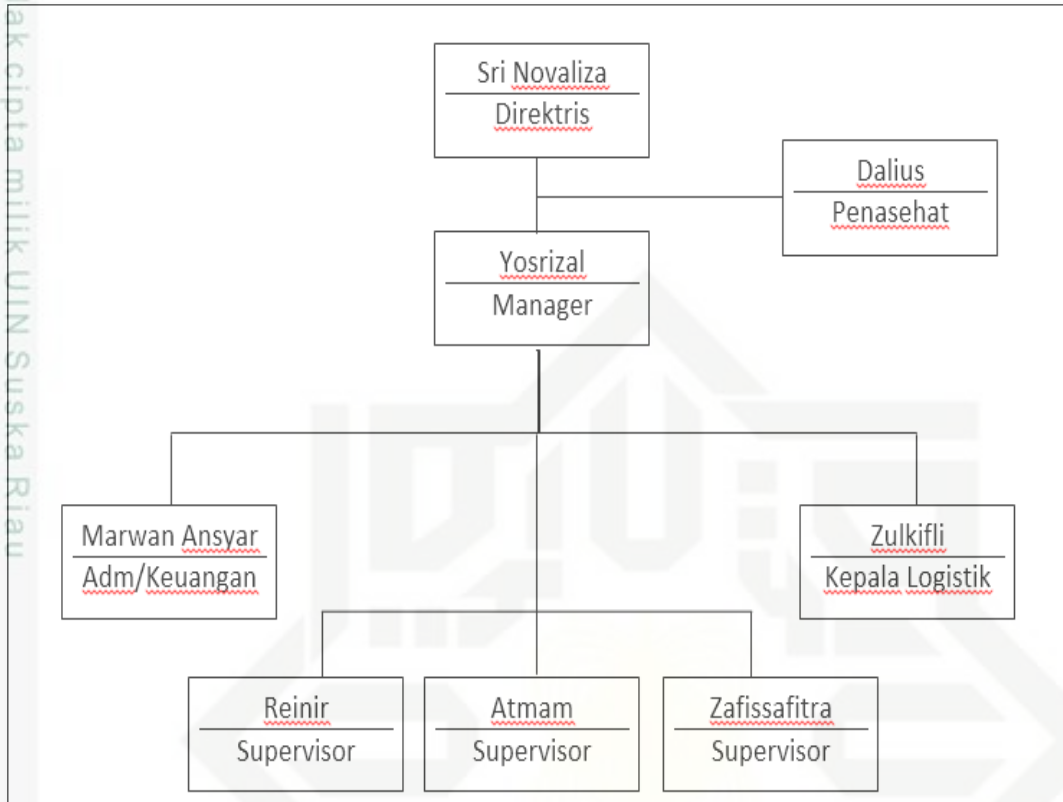
- a. Megutamakan mutu dan pelayanan demi kepuasan pelanggan.
- b. Menjadi mitra usaha yang handal dan terpercaya.
- c. Menjadi asser yang berharga dan membanggakan bagi masyarakat, bangsa dan negara.

2.16. Sruktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan bagian sistematis yang menunjukkan kedudukan atau jenjang yang telat ditentukan untuk menunjukkan gambaran hubungan tugas dan tanggung jawab, fungsi dan wewenang dari masing-masing individu atau bagian sehingga pekerjaan dapat dilaksanakan dengan baik. Dengan adanya struktur organisasi yang baik dapat memudahkan pimpinan untuk mengawasi bawahannya serta pencapaian tujuan yang telah ditetapkan bersama. Struktur organisasi CV. Restu Bunda Pertiwi dapat dilihat pada Gambar 2.7.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.7 Struktur Organisasi CV. Restu Bunda Pertiwi

Sumber : CV.Retu Bunda Pertiwi, 2017